# 考点 09　等差数列与等比数列

## 一、选择题

1．在等差数列$\{a_n\}$中，$a_1+a_5+a_7+a_9+a_{13}=100$，$a_6-a_2=12$，则$a_1$=（　　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

2．在等差数列$\{a_n\}$中，$a_5+a_7=2$，则$\{a_n\}$的前11项的和为（　）

A．11　　B．$-11$　　C．22　　D．$-33$

3．在等比数列$\{a_n\}$中，$a_4$，$a_{12}$是方程$x^2+3x+1=0$的两根，则$a_8$等于（　　）

A．1　　B．-1　　C．$\pm1$　　D．不能确定

4．已知等比数列$\{a_n\}$满足$a_1+a_2=6$，$a_4+a_5=48$，则数列$\{a_n\}$前8项的和$S_8$=（　　）

A．510　　B．126　　C．256　　D．512

5．记$S_n$为等差数列$\{a_n\}$的前 $n$ 项和，若$\frac{S_4}{S_8}=\frac{1}{3}$，则$\frac{S_8}{S_{16}}$=（　　）

A．$\frac{1}{5}$　　B．$\frac{3}{10}$　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$\frac{3}{8}$

## 二、填空题

6．数列$\{a_n\}$的前$n$项和$S_n=n^2+n+1$,则$\{a_n\}$的通项公式$a_n$= _____.

7．已知数列$\{a_n\}$的前$n$项和$S_n=2a_n-1$，则该数列的通项公式$a_n$=_____

8．已知$\{a_n\}$为等差数列，$a_1+a_3+a_5=156$，$a_2+a_4+a_6=147$，$\{a_n\}$的前$n$项和为$S_n$，则使得$S_n$达到最大值时$n$是_____.

## 三、解答题

9．在等差数列$\{a_n\}$中，$a_2=8$，$a_6=-4$.

（1）求$a_n$的通项公式；

（2）求$T_n=|a_1|+|a_2|+\cdots+|a_n|$的表达式.

10．已知在等比数列$\{a_n\}$中，$a_1=1$，且$a_2$是$a_1$和$a_3-1$的等差中项.

（1）求数列$\{a_n\}$的通项公式；

（2）若数列$\{b_n\}$满足$b_n=2n+a_n\left(n\in N^*\right)$，求$\{b_n\}$的前$n$项和$S_n$.

## 一、选择题

11．设等差数列$\{a_n\}$的前$n$项和为$S_n$，若$S_6>S_7>S_5$，则满足$S_nS_{n+1}<0$的正整数$n$的值为（　　）

A．10　　B．11　　C．12　　D．13

12．两个等差数列$\{a_n\}$和$\{b_n\}$，其前$n$项和分别为$S_n$，$T_n$，且$\frac{S_n}{T_n}=\frac{7n+2}{n+3}$，则$\frac{a_2+a_{20}}{b_7+b_{15}}=$（　　）

A．$\frac{4}{9}$　　B．$\frac{37}{8}$　　C．$\frac{79}{14}$　　D．$\frac{149}{24}$

## 二、填空题

13．若等差数列$\{a_n\}$满足$a_7+a_8+a_9>0,a_7+a_{10}<0$，则当$n=$_____时，$\{a_n\}$的前$n$项和最大.

14．设等比数列$\{a_n\}$的前$n$项和为$S_n$，公比$q=3,S_{99}=52$，则$a_3+a_6+a_9\cdots+a_{96}+a_{99}=$_____.

## 三、解答题

15．已知$\{a_n\}$是公差为2的等差数列.数列$\{b_n\}$满足$b_1=\frac{1}{2}$，$b_2=\frac{1}{4}$，且$a_nb_{n+1}=nb_n+b_{n+1}(n\in N^*)$

（1）求数列$\{a_n\}$和$\{b_n\}$的通项公式；

（2）设$c_n=\frac{1}{\log_2 b_n\bullet\log_2 b_{n+2}}$,数列$\{c_n\}$的前$n$项和为$S_n$,证明:$S_n<\frac{3}{4}$